

Par : Mme. Karima BOUHAFIA,
CRRA Meknès

LA FERTILISATION MINÉRALE DE L'OLIVIER

Malgré la place qu'occupe le secteur oléicole au niveau national et l'importance qui lui a été accordée, notamment, par le Plan Maroc Vert, la production de l'oliveraie marocaine reste largement en dessous des potentialités de ce secteur qui joue un rôle moteur en termes d'économie et d'emploi.

En effet, les rendements oscillent entre 0.5 et 1.5 T/ha dans les conditions pluviales et varient en moyenne entre 1.6 et 3 T/ha dans le système de culture irriguée. En plus de cette faiblesse du rendement, la production de l'oliveraie est caractérisée par un degré d'alternance élevé. La fertilisation est l'une des techniques culturales décisives dans la détermination de la productivité et qui est actuellement non maîtrisée dans la plus part des vergers oléicoles marocains.



Rôle de la fertilisation dans la production de l'olivier : effet sur le rendement en olives, teneur en huile et sa qualité.

Effet sur la production :

En effet, la fumure permet de maintenir un équilibre favorable au développement des rameaux fructifères et des fruits, de réguler le flux des nutriments en vue d'éviter des avortements d'ovaires et des chutes de fruits, de développer une résistance vis-à-vis de la sécheresse, au froid (fumure phosphopotassique) et de certaines maladies fongiques, (Louddy D, 2002).

Pour l'Azote : Une corrélation positive

a été établie entre les teneurs foliaires en azote et le rendement (Klein et Lavee, 1974). Ainsi, l'azote améliore la floribondité et par conséquent le taux de nouaison et réduit la chute physiologique des olives.

Pour le Phosphore : il entre dans la constitution de plusieurs composés organiques et favorise la floribondité, la nouaison et la mise à fruit. La carence en phosphore limite l'absorption de l'azote, du magnésium, du calcium, et du bore et réduit en conséquence la croissance de la plante (Fontanazza, 1988).

Pour le Potassium : Il renforce la défense immunitaire de l'olivier vis-à-vis des attaques de l'œil de Paon (*Cycloconium oleaginum*) et d'autres maladies cryptogamiques (Louddy D, 2002).

Autres éléments : En plus des éléments majeurs N, P et K, l'olivier est particulièrement sensible aux déficiences en calcium. De telles déficiences se traduisent par une réduction de la taille des feuilles qui finissent par se nécroser et chuter prématurément (Sato et Kori-hara, 1960). Le magnésium intervient aussi dans l'absorption et la migration du phosphore, dans la formation des lipides et contribue au maintien de la turgescence cellulaire optimale. Une carence en cet élément diminue sévèrement les récoltes. Ce problème se pose avec acuité dans les vergers à sols calcaires, situation très fréquente dans les vergers marocains, d'où la nécessité d'apporter régulièrement une fumure magnésienne suffisante.



Effet sur la teneur en huile et sa qualité

La teneur en huile et sa qualité sont également affectées par l'apport de fertilisants. L'azote favorise l'augmentation des teneurs en acide oléique et stéarique de la drupe et sa carence s'accompagne d'une élévation des taux d'acide palmitique et linoléique, (Cimato, 1990). Des recherches récentes en Espagne ont montré que l'excès d'azote affecte négativement la qualité de l'huile d'olive.

Symptômes de carences

Carence en Azote : Elle se manifeste par une chlorose internervaire vert pâle, parfois jaune, par une chute prématurée des feuilles, une stagnation de la croissance des oliviers et par une ramification abondante. Les feuilles jaunissent et tombent rapidement bien avant leur terme, la production d'olive est médiocre.

Carence en Phosphore : Croissance réduite des rameaux, aspect chétif et

coloration brunâtre de l'écorce. Elle se manifeste par une nécrose des bordures des feuilles uniquement. En conséquence, les oliviers sont moins vigoureux, moins productifs et les feuilles sont plus foncées.

Carence en Potassium : Elle se caractérise par une chlorose de l'extrémité de la feuille qui progresse marginalement vers la base et devient nécrotique si la carence est sévère. Une coloration bronze du limbe apparaît d'abord sur feuilles âgées puis sur les plus jeunes et une nécrose du bout de 1/3 à 2/3 des feuilles. La couleur générale de l'olivier est plus terne.

Carence en Calcium : Surtout chez les oliviers des sols de mauvaise qualité ou appauvris, les feuilles sont très souples voire retombantes.

Carence en Magnésium : Elle se manifeste par une chlorose plus ou moins importante qui diffuse à partir de l'extrémité ou de la bordure de la feuille alors que les nervures restent vertes. Et de la même façon, elle entraîne le

jaunissement des jeunes feuilles au printemps, en plus d'une diminution générale de la taille de l'olivier. Les risques de carence en magnésie sont généralement présents dans les sols légers, acides et lessivés, manquant de complexe argilo-humique propre à retenir les ions Mg^{++} et dans les sols ayant accumulés des apports potassiques ou en calcium importants.

Carence en Bore : Elle entraîne une réduction des entre-nœuds, une disparition des bourgeons terminaux qui induit un développement de nombreux bourgeons latéraux, une écorce crevassée ou fissurée, et une défoliation et un dessèchement de l'extrémité des rameaux. **Carence en Fer** : Elle se présente sous la forme d'un jaunissement des feuilles.

Une fertilisation appropriée est fondamentale pour une production élevée et régulière.

Tout au long de sa vie, un verger mobilise une grande quantité de fertilisants qu'il faudrait restituer pour ne pas diminuer la fertilité du sol. L'application de différentes doses de fertilisants dans des parcelles expérimentales sert à déterminer les formules les plus adaptées selon le type de sol. Les réponses les plus claires sont souvent obtenues pour la fumure azotée, qui donne un accroissement de production allant jusqu'à 75 % en comparaison avec les oliveraies non fertilisées. Ceci ne signifie pas qu'il ne faudrait apporter les autres éléments. L'utilisation des fertilisants par voie foliaire est un domaine d'un grand intérêt, surtout pour les régions arides.

L'analyse foliaire est la meilleure méthode de diagnostic de l'état nutritionnel de la culture. Le problème primordial de l'alternance de production peut être envisagé du point de vue des niveaux critiques. Ces derniers sont, sans doute, assez voisins des valeurs suivantes pour l'azote, le phosphore, le potassium et le bore - éléments essentiels pour un verger d'olivier - :

N = 1,5%
K = 0,8 %
P = 0,1%
B = 19 ppm

Localisation de la fumure

L'olivier possède en général un système racinaire peu profond. D'autre part, les recherches menées grâce au phosphore radioactif P, en Espagne et en Tunisie, ont mis en évidence un maximum de chevelu aux environs du tronc et un autre, moins important, à l'extrémité des grosses racines. C'est donc à l'aplomb du feuillage

que nous conseillerons la localisation de la fumure pour sa meilleure rentabilité. En ce qui concerne l'azote, il n'y a pas de problème particulier en culture sèche, sa migration se fait facilement avec la pluviométrie. C'est plutôt en culture irriguée qu'il faudra prendre des précautions pour que le front de migration ne dépasse pas la profondeur optimale du chevelu (40 à 50 cm). Pour la potasse et le phosphore, la pénétration se fera d'autant plus difficilement que les terres seront argileuses. Il sera donc nécessaire d'amener ces éléments en profondeur pour assurer un effet rapide et certain.

Fumure azotée

La détermination de la dose d'azote nécessaire pour un verger d'olivier donné ne peut être efficace que si l'on tient compte de certains paramètres tels que :

- La nature du sol, sa teneur en matière organique et en éléments nutritifs, son pH, ...etc, ce qui exige des analyses de sol.
 - L'état nutritif des arbres : à travers des analyses foliaires.
 - L'estimation des exportations des arbres en éléments nutritifs.
- Etant l'élément le plus mobile dans le sol, un fractionnement de ses apports s'avère nécessaire tout au long du cycle de la culture. On peut définir les périodes de besoins critiques en azote de l'olivier comme suit :
- Différenciation florale : Février/mars.
 - Floraison : Fin avril/mai.
 - Durcissement du noyau : Août.

Quant à la nature des engrais azotés, la forme combinée ammoniac-nitrique est généralement recommandée pour l'olivier. En effet, les engrais

nitriques sont caractérisés par une assimilation rapide par la plante mais présentent un risque de lessivage en sols perméables (sableux). Les engrais ammoniacaux sont connus par une assimilation lente par la culture et leur action est prolongée dans le temps, ce qui permet à la plante de profiter des quantités d'azote apportées durant des périodes prolongées.

Fumure Phospho-Potassique

Elle permet de restituer au sol les quantités de phosphore et de potassium exportées annuellement par la culture. Elle devra être apportée en automne du fait que les éléments P et K sont libérés de manière progressive dans la solution du sol et ils sont lentement assimilés par la culture le long de son cycle de développement.

La fumure apportée par l'oléiculteur marocain est, dans la majorité des cas, aléatoire aussi bien sur le plan quantitatif que qualitatif, étant donné qu'elle n'est fondée ni sur l'analyse du sol ni sur la nature des besoins de l'espèce. Ainsi, la mise en œuvre d'une stratégie de fertilisation émanant de la situation actuelle de la fertilité du sol, de sa nature, de l'âge moyen du verger...etc, s'avère indispensable. Un programme de recherche est mis en place dans cet objectif par l'équipe de l'INRA de Meknès qui a commencé par un diagnostic de la situation actuelle du verger oléicole dans le système de culture pluvial dans la région de Meknès. L'étude a touché un échantillon de 60 vergers oléicoles. En voici quelques résultats du travail réalisé dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 1 : Pourcentage des vergers nécessitant des apports en fertilisants N, P, K, en se basant sur les analyses des feuilles :

Pourcentage des vergers devront être fertilisés	
N	100%
P	36,70%
K	91,70%

Tableau 2 : Appréciation des teneurs des sols des vergers étudiés en N minéral et P assimilable :

	Horizon	Pauvre	Satisfaisant	Riche
N	0-30 cm	95%	5%	0
	30-60 cm	100%	0	0
K	0-30 cm	37,00%	28,00%	35%
	30-60 cm	58,30%	35,00%	6,7%